POWER

BIO-ZM II

Mode d'emploi

Sommaire

I Présentation : Notions et principes de base

II Mise en service de votre Powerstats

III Comment effectuer une mesure

IV L'interprétation

V Messages d'erreur

VI Glossaire

POWER Stats

BIO-ZM II

I Présentation :
Notions et principes de base

La bioimpédancemétrie multifréquence est une technique totalement indolore qui permet d'évaluer :
Eau globale - Eau intracellulaire - Eau extracellulaire - Masse grasse - Masse maigre - Masse sèche hors graisse - Capacité énergétique de l'organisme Métabolisme de base - Squelette. . .

La bioimpédancemétrie consiste à mesurer à diverses fréquences l'impédance du corps humain.
Les tissus nobles *(protéines)* ont une réaction bio-dynamique de défense au passage du courant.
Cette réaction est très importante aux fréquences les plus basses et devient négligeable aux fréquences élevées.
La membrane des cellules est très résistive et se comporte comme un diélectrique séparant de petits conducteurs constitués par les fluides internes des cellules.
On aura donc un terme réactif plus ou moins important en fonction de la fréquence de la mesure d'où la notion de bio-impédance .

Les fluides *(sang, lymphe, eau intracellulaire, urine)* se comportent comme des électrolytes.

Les graisses se comportent sensiblement comme des isolants.

La mesure de l'impédance à une fréquence donnée va permettre d'évaluer la quantité de fluides *(eau)* que le courant a pu traverser.

Des équations, dites *équations de régression*, basées sur des études statistiques et des comparatifs avec d'autres procédés de mesure permettent d'évaluer :
la quantité d'eau totale, d'eau intra et extracellulaire, puis la masse grasse, la masse maigre, la masse sèche, le squelette, le métabolisme. . .

Principe de la mesure

La mesure est faite par une *méthode quadripôlaire* en diffusant un courant constant de faible intensité (0,2 à 1 mA) non ressenti par le sujet.
Le courant est un sinus de bonne qualité, la fréquence est précise, la mesure est faite en haute impédance et les basses fréquences d'origine secteur et biologique sont éliminées.
La précision minimale de la mesure est de 2 %. Selon les fréquences de mesure, la valeur mesurée peut varier entre 20 à 1.500 Ohms, ce qui couvre l'ensemble des besoins.

Déroulement de la mesure

L'appareil Powerstats BIO-ZM II permet d'effectuer les mesures.
Pour chaque mesure, celui-ci enregistre les résultats obtenus pour 7 fréquences différentes allant de 2,5 à 200 kHz.
5 résultats s'affichent sur l'appareil, dont 4 sont utilisés pour l'interprétation des données par le **logiciel**.
Les résultats sont ensuite automatiquement récupérés par la connexion Bluetooth® ou saisis manuellement dans le logiciel.
Le logiciel effectue alors les calculs et propose l'interprétation automatique des données.
Les données et les résultats peuvent êtres imprimés, comparés et archivés.
Le **logiciel** associe à chaque sujet les mesures suivant un protocole de calcul et d'interprétation choisi.
Le caractère évolutif de l'appareil Powerstats BIO-ZM II et de son logiciel permettra d'intégrer au travers de mises à jour les protocoles issus de la recherche au fil de leur publication et de leur validation par les centres d'évaluation, permettant ainsi de nouvelles applications dans les domaines médical et sportif : **mesures segmentaires, mesures par rapport à des états pathologiques, physiologiques et physiques (amputation), évaluations transcutanées. . .**

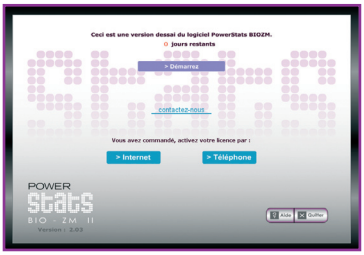
II Mise en service
de votre Powerstats

1. Le Logiciel

PowerStats
BioZM

Installation du logiciel

Insérez votre CD-ROM PowerStats dans le lecteur CD-ROM de votre ordinateur et suivez les instructions.
Le logiciel Powerstats BIO-ZM est installé.
L'icône Powerstats apparaît alors sur votre bureau.



Enregistrement de la licence

Ouvrez le logiciel en double-cliquant sur l'icône Powerstats.
Munissez vous de votre numéro de série fourni avec votre appareil.
Activez votre logiciel en l'enregistrant par Internet ou par téléphone.
Votre logiciel est prêt à fonctionner.

2. Le Matériel

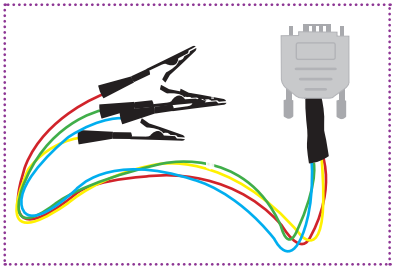
Chargement de la batterie

Votre Powerstats BIO-ZM fonctionne sur batterie rechargeable d'une autonomie moyenne de 3 semaines. Pour un chargement complet, branchez votre appareil sur secteur durant 24 h.

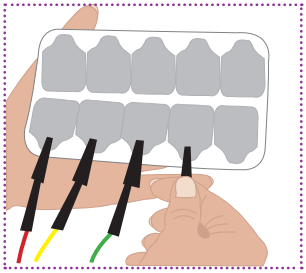
⚠ *L'appareil ne peut être utilisé lors de son chargement.*

III Effectuer une mesure
(Matériel)

1. Préparation de l'appareil pour la prise de mesure



- Branchez le câble de couleur fourni avec votre appareil Powerstats.



- Connectez les pinces crocodiles aux électrodes.

⚠ *Les pinces crocodiles ne doivent JAMAIS être en contact avec le gel de l'électrode. Attention de ne pincer que la languette.*

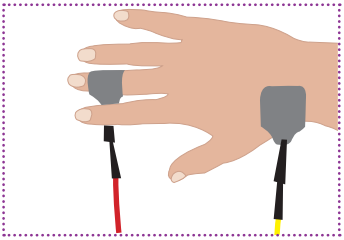
2. Préparation du sujet pour la prise de mesure

- **Recommandation importante pour que la mesure soit optimale**

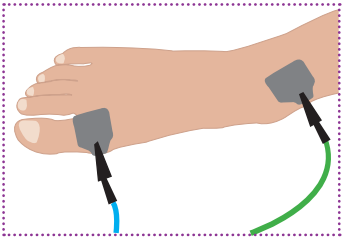
  Le sujet doit être en position assise et décontracté.
  Les bras et les jambes ne doivent en aucun cas se trouver en contact les uns avec les autres.
  La peau doit être nettoyée préalablement, toute trace de *crème* devant être supprimée. Si besoin nettoyez la partie où l'électrode sera posée avec un coton imbibé d'eau ou d'une solution neutre.
  N'utilisez pas d'alcool pour nettoyer la peau.
  Les électrodes doivent adhérer correctement à la peau, si ce n'est pas le cas, remplacez-les par des électrodes neuves.
  Pesez toujours la personne avant la mesure.

Pose des électrodes

Placez deux électrodes sur la main droite.
Câble jaune à hauteur du repère osseux du poignet.
Câble rouge au bout du majeur.



Placez deux électrodes sur le pied droit.
Câble vert à hauteur du repère osseux de la cheville.
Câble bleu à hauteur du repère osseux du gros orteil.



⚠ *L'ordre des couleurs doit être respecté.*

3. La prise de Mesure

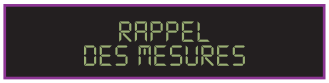
- Allumez votre powerstats en appuyant sur la touche **[START]**
  Sur votre écran s'affiche le message :
  BIOZM+(n° de série de l'appareil)Français.
  Le numéro de série et la langue de l'appareil s'affichent.

- Appuyez sur la touche **[START]**
  Sur votre écran s'affiche le message *Mesure Universelle*.

- Appuyez sur la touche **[START]**
  Sur votre écran s'affiche le message *Une touche quand prêt*. Le chiffre qui apparait en haut de l'écran vous indique le niveau de charge de la batterie qui va de 1 à 5.

- Appuyez sur la touche **[SELECT]**
  Sur votre écran s'affiche le message *Traitement en cours*.
  La mesure est entrain de s'effectuer.
  Le temps d'attente peut varier selon la résistance de la peau au courant.

- Le résultat de la mesure apparaît. Appuyez sur la touche **[START]** si vous souhaitez la mémoriser. Puis encore **[START]** deux fois. Votre mesure est memorisé par un numéro.



- Pour revoir la mesure, appuyez sur la touche **[START]** puis sur la touche **[SELECT]** pour sélectionner la mesure désirée.

Votre Powerstats vous permet de mémoriser jusqu'à 38 mesures.

4. Le Transfert de Mesure par Bluetooth®

- Appuyez sur la touche **[SELECT]** jusqu'à ce que le message *Activer la connexion PC* s'affiche.

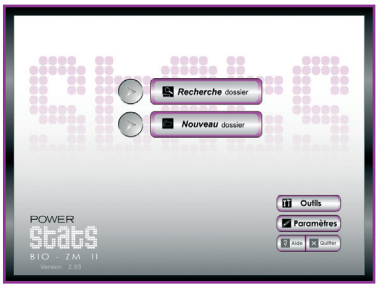
- Appuyez sur la touche **[START]** pour mettre l'appareil en attente de connexion. Le message *Attente PC PIN = 43210* apparaît. Vous pouvez maintenant connecter votre ordinateur à l'appareil à partir du logiciel Aminostats.

- Le message *Bt connecte-liaison active* indique que l'appareil Powerstats BIOZM II est désormais connecté par liaison bluetooth®.

IV L'interprétation
(Logiciel)

1. Création d'un sujet

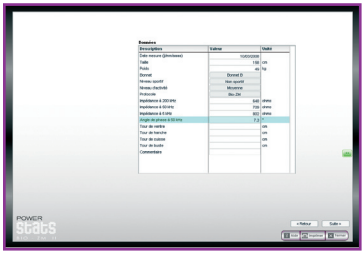
- Ouvrez votre logiciel en double-cliquant sur l'icône située sur le bureau.



- L'écran ci-joint apparaît. Cliquez sur le bouton *Nouveau dossier*.

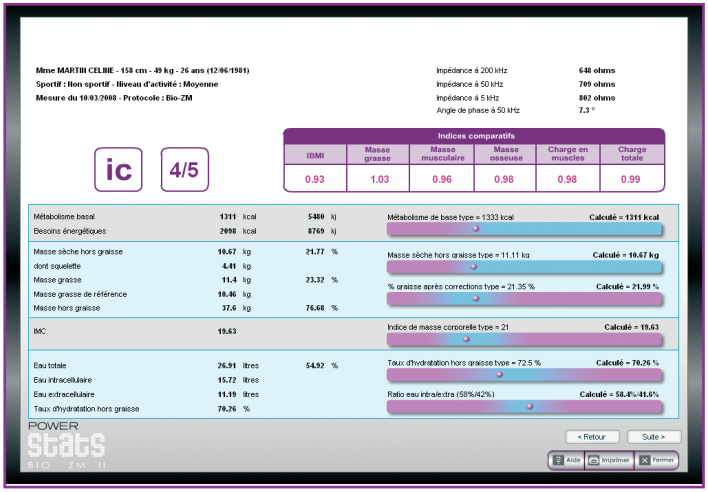
- La fenêtre suivante s'ouvre. Remplissez les champs comme ci-joint ex : Martin Laura.... Cliquez sur le bouton *Suite*.

- La fenêtre de saisie des mesures s'ouvre.
Saisissez la taille, le poids et la taille du bonnet pour les femmes.
Pour les données d'impédance, vous pouvez les importer par la télécommande ou les saisir manuellement à partir des données affichées sur l'appareil.
Cliquez sur le bouton *Suite*.



⚠ *Seuls les champs tour de ventre, tour de hanches, tour de cuisse et tour de buste ne sont pas obligatoires.*

2. Interprétation de la Mesure

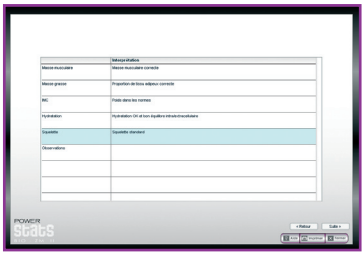

Mme MARTIN CELINE - 158 cm - 49 kg - 26 ans (12/06/1981)
Sportif : Non sportif - Niveau d'activité : Moyenne
Mesure du 10/03/2008 - Protocole : Bio-ZM
Impédance à 200 kHz 648 ohms
Impédance à 50 kHz 709 ohms
Impédance à 5 kHz 802 ohms
Angle de phase à 50 kHz 7,3 °
ic
4/5
Indices comparatifs
IBMI Masse grasse Masse musculaire Masse osseuse Charge en muscles Charge totale
0.93 1.03 0.96 0.98 0.98 0.99
Métabolisme basal 1311 kcal 5480 kj
Besoins énergétiques 2098 kcal 8769 kj
Métabolisme de base type = 1333 kcal Calculé = 1311 kcal
Masse sèche hors graisse 10.67 kg 21.77 %
dont squelette 4.41 kg
Masse grasse 11.4 kg 23.32 %
Masse grasse de référence 10.46 kg
Masse hors graisse 37.6 kg 76.68 %
Masse sèche hors graisse type = 11.11 kg Calculé = 10.67 kg
% graisse après corrections type = 21.35 % Calculé = 21.99 %
IMC 19.63
Indice de masse corporelle type = 21 Calculé = 19.63
Eau totale 26.91 litres 54.92 %
Eau intracellulaire 15.72 litres
Eau extracellulaire 11.19 litres
Taux d'hydratation hors graisse 70.26 %
Taux d'hydratation hors graisse type = 72.5 % Calculé = 70.26 %
Ratio eau intra/extra (58%/42%) Calculé = 58.4%/41.6%
POWER
stats
BIO ZM II
< Retour
Suite >
Aide
Imprimer
Fermer

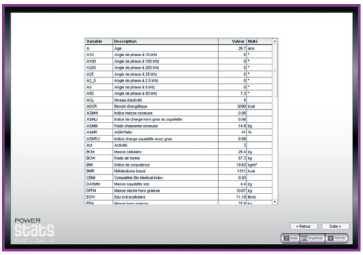
- L'écran est divisé en trois parties

  Partie 1 : Le profil du sujet.

  Partie 2 : Les indices comparatifs.
  IC correspond à l'indice de confiance de la mesure.
  Le tableau d'indices comparatifs permet d'avoir une vision synthétique et directe de la composition corporelle du sujet.
  Les indices sont compris entre 0 et 2, où 1 est la valeur de référence.

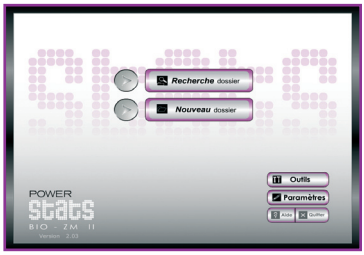
  Partie 3 : Analyse détaillée de la mesure.
  A gauche : les différentes données brutes du sujet.
  A droite : les données essentielles du sujet sous forme de tubes de couleur, vous permettant d'identifier immédiatement l'équilibre de la personne en fonction des valeurs de référence.
  Les données au-dessus à gauche des tubes :
  elles vous donnent les valeurs de référence du sujet. ex : IMC = 21.
  Les données au-dessus à droite des tubes :
  elles vous donnent le résultat calculé de la mesure. ex : IMC = 19.63.





Cliquez sur le bouton *Suite*, les fenêtres d'interprétation et des variables mesurées apparaissent.

3. Les Mesures suivantes



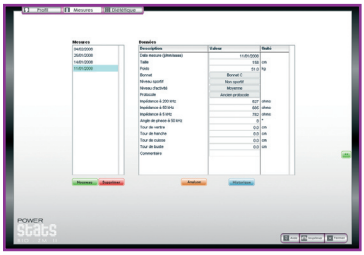
- Vous avez déjà créé un sujet et vous désirez effectuer une nouvelle mesure, vous n'avez pas besoin de ressaisir toutes les données.
  Cliquez sur *Recherche dossier*.

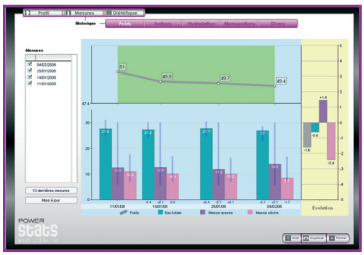
- La fenêtre *Gestion des dossiers* vous permet d'organiser vos sujets.
  A partir de cette fenêtre, vous pouvez créer des répertoires personnalisés, ajouter, modifier ou supprimer des sujets.
  Pour accéder à un dossier, sélectionnez-le et cliquez sur le bouton *Ouvrir*.

- Cliquez sur *Nouveau* pour saisir une nouvelle mesure, puis sur *Analyse* pour l'analyser.

  Vous pouvez également, à partir de cette fenêtre revoir une analyse précédente en sélectionnant la date de votre choix dans la colonne de gauche ou modifier une date de prise de mesure.

  Dès que vous avez au moins deux mesures pour un sujet, vous pouvez suivre son évolution sous forme de graphiques en cliquant sur le bouton *Historique*.





V Messages d'erreurs

- Ce message vous indique que le Powerstats ne peut pas prendre la mesure. Nettoyez la peau, changez les électrodes et vérifiez que les pinces crocodiles ne sont pas en contact avec le gel. Reprenez la mesure.

- Ce message vous indique que vous devez recharger l'appareil.

- Ce message vous indique que la mise à jour du boîtier que vous installez n'est pas compatible avec l'appareil.

- Ce message vous indique que le fichier de mise à jour du boîtier est corrompu et qu'il ne peut être installé.

- Ce message vous indique qu'une erreur est survenue lors de l'installation de la mise à jour du boîtier et que vous devez réinstaller l'ancienne version ou réessayer la mise à jour.

VI Glossaire

Métabolisme de base : besoin en calories nécessaire à l'organisme pour assurer son fonctionnement pendant une journée. Il représente le niveau métabolique d'un individu au repos, couché, a jeun depuis 14 à 18 h.

Besoins énergétiques : addition du métabolisme de base et de l'activité physique journalière.

kcal : 1.000 calories (unité de valeur énergétique des aliments).

kj : 1.000 joules (unité de travail, d'énergie ou de chaleur).

Masse sèche hors graisse : ensemble des tissus, hors graisse, auxquels on a retiré l'eau. Une augmentation ou une baisse de la masse sèche entre deux mesures permet d'identifier un gain ou une perte réelle de masse musculaire.

Masse grasse(à hydratation idéale) : mesure constante de la masse grasse quel que soit le niveau d'hydratation, indépendamment du volume d'eau ingéré et des périodes de menstruation.

Masse hors graisse : masse maigre, soit le poids total moins la masse grasse.

% de graisse après correction : permet de savoir si un sujet est sur ou sous hydraté. Le pourcentage de graisse est calculé par rapport au poids du sujet dont l'eau est un élément majeur. Le pourcentage de graisse dépend donc de la quantité d'eau contenue dans le corps, quantité sujette a de fortes variations. Afin de corriger ces variations, le sujet est replacé en situation d'hydratation idéale, ce qui permet d'avoir une véritable idée de son pourcentage de graisse par rapport a sa masse grasse idéale (a taux d'hydratation idéal).

IMC : indice de masse corporelle qui est le rapport poids/taille². Attention aux idées reçues, un IMC élevé n'est pas toujours représentatif d'une surcharge pondérale mais peut signifier une masse musculaire importante.

Eau totale : eau totale de l'organisme.

Eau intracellulaire : eau contenue dans les cellules.

Eau extracellulaire : eau contenue dans les systèmes circulatoires (systèmes sanguins et lymphatiques).

Ratio eau intra/extracellulaire : localise une éventuelle rétention d'eau et détecte un éventuel déséquilibre de la balance sodium/potassium. Au-delà d'un écart de 2 %, il est recommandé au sujet de consulter un médecin.

Tissu adipeux : graisse.

Variables : ensemble des mesures effectuées au *jour J*.

- **Taux hydratation hors graisse :** identifie si le sujet fait de la rétention d'eau. Alors que la graisse contient toujours 13 a 14 % d'eau, les muscles peuvent en contenir entre 70 et 85 %. Il est donc important de pouvoir connaître le taux d'hydratation hors graisses. En effet, a morphotype équivalent, un sujet musclé aura un pourcentage d'eau totale plus important qu'un sujet avec une masse grasse importante. Le seul pourcentage d'eau totale ne peut donc pas refléter le niveau d'hydratation et indiquer si le sujet fait de la rétention d'eau.
- **Indices comparatifs :** système unique et exclusif qui permet une approche approfondie de la composition corporelle qui facilite la comparaison transversale (des différents compartiments) et verticale (dans le temps) des données. Plus un indice se rapproche de 1 sur une échelle de 0 à 2, meilleure est la situation du compartiment associé. Les indices procurent ainsi une vision immédiate, directe et globale de la situation du sujet.
- **Indice de confiance (ic) :** indication sur la validité des mesures et la cohérence des interprétations qui en sont faites. Un indice de confiance bas signale une prise de mesures potentiellement erronée ou une situation physiologique hors norme. La note sur 5 est destinée à attirer l'attention sur des résultats qui pourraient être faux ou fantaisistes. Il est essentiellement fondé sur l'hydratation globale et l'équilibre hydrique qui comptent pour 4 points, alors que la masse sèche hors graisses compte pour 1 point. Attention : un IC bas ne signifie pas que les résultats sont faux, mais qu'il est souhaitable de refaire la mesure avec précaution pour confirmer ou infirmer les résultats. Si les résultats sont confirmés, ils seront à considérer avec prudence.
  IC = 4 ou 5 la mesure est fiable.
  IC= 3 la mesure peut être faussée. Refaire une mesure de contrôle si possible.
  IC= 1 ou 2 la mesure ne semble pas fiable. Refaire systématiquement une mesure.
- **IBMI :** l'indice de l'indice de masse corporelle (IMC) compare l'IMC à une valeur moyenne. 1.25 est la limite de l'obésité alors que 0.9 est la limite d'un poids insuffisant.
- **L'indice de masse grasse :** compare le pourcentage de graisse corrigé à la valeur type correspondant au sexe et à l'âge du sujet.
- **L'indice de masse musculaire :** évalue la masse sèche hors graisse par rapport au modèle type en fonction de la taille, de l'âge et du sexe du sujet.
- **L'indice de masse osseuse :** évalue le squelette par rapport à une valeur standard liée à la taille et au sexe du sujet.
- **L'indice de charge en muscle :** établit le rapport entre la masse musculaire et le squelette qui la supporte. Une valeur inférieure à 1 indique un squelette robuste par rapport à la musculature ; une valeur supérieure à 1 indique une surcharge ± importante du squelette donc une faiblesse relative de celui-ci.
- **L'indice de charge totale :** prend en compte le poids total à hydratation idéale comparé à la masse osseuse. Le diagnostic est similaire à l'indice de charge en muscle, mais un mauvais résultat peut aussi être lié à un indice de masse grasse trop élevé.

Fabriqué en France

AMINOGRAM

ZI Athélia II, Ave de la Sarriette
13600 LA CIOTAT
aminogram@wanadoo.fr